

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

1 ÍNDICE

2	Introdução	2
2.1	Utilização da bomba	2
2.2	Campo de aplicação	2
2.3	Utilização incorrecta	2
3	Segurança	2
4	Transporte e armazenamento	2
4.1	Elevação	2
4.2	Armazenamento	2
5	Instruções de instalação	2
5.1	Ligações eléctricas	2
5.2	Manutenção do motor eléctrico	3
5.3	Instalação da bomba	3
5.4	Arranque / paragem	3
6	Limpeza e manutenção	3
6.1	Limpeza	3
6.2	Intervalo de manutenção	3
6.3	Medidas de segurança durante a manutenção	3
6.4	Lubrificante recomendado	3
6.5	Desmontagem da bomba e do empanque mecânico	4
6.6	Montagem da bomba e do empanque mecânico	4
Apêndice A: Especificação técnica		5
Materiais da bomba		5
Materiais dos O-rings / juntas		5
Sentido de rotação		5
Pressão de funcionamento		5
Temperatura de funcionamento		5
Acabamento interno		5
Motores eléctricos		5
Apêndice B: Secção transversal		6
Apêndice C: Empanque mecânico interno de funcionamento simples		7
Apêndice D: Empanque mecânico externo de funcionamento simples		8
Apêndice E: Empanque mecânico de funcionamento duplo, com refrigeração		9
Apêndice F: Empanque mecânico de funcionamento duplo, topo-a-topo		10
Apêndice G: Peças de reserva recomendadas		11
Encomenda de peças de reserva		11

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

2 INTRODUÇÃO

2.1 Utilização da bomba

A bomba HP-Z foi projectada para funcionamento com líquidos com uma viscosidade até 0,5 Pa.s.

2.2 Campo de aplicação

A bomba HP-Z destina-se a ser utilizada nas indústrias de alimentação e bebidas. A bomba HP-Z é adequada para processamento de ar (caso a carcaça da bomba seja cheia com líquido).

2.3 Utilização incorrecta

A bomba HP-Z não é adequada para funcionamento com líquidos contendo partículas sólidas de elevada dureza. A velocidade de rotação da bomba não pode ser superior a 3.600 rpm.

3 SEGURANÇA

A bomba deve estar ligada à rede por uma ficha e uma tomada. Este facto permite que a bomba seja desligada de forma segura em caso de manutenção.

Deve-se evitar que, durante a manutenção, os líquidos possam pressurizar a tubagem onde a bomba está instalada.

As ligações eléctricas devem ser verificadas regularmente, para evitar danos e/ou curto-circuitos.

Instalar sempre a tampa da ventoinha do motor, antes de colocar a bomba em funcionamento.

Nunca introduzir a mão nas aberturas de aspiração ou de descarga, se a bomba estiver a rodar e ainda não instalada na tubagem.

4 TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO

4.1 Elevação

Colocar o cabo de elevação em redor do suporte, por trás dos pés niveladores da retaguarda.

Nunca colocar o cabo de elevação em redor da tampa do motor em aço inoxidável.

Na parte dianteira da bomba, enrolar o cabo de elevação várias vezes em redor da peça de interligação (consultar a figura), ou várias vezes em redor da ligação de aspiração da bomba.

A bomba apenas pode ser elevada se estiver posicionada horizontalmente nos apetrechos.

4.2 Armazenamento

No caso de armazenamento da bomba, cobrir as aberturas de aspiração e de descarga, por forma a evitar a entrada de poeira e sujidade para o interior da bomba.

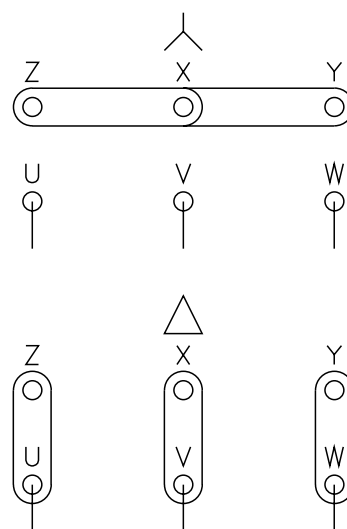
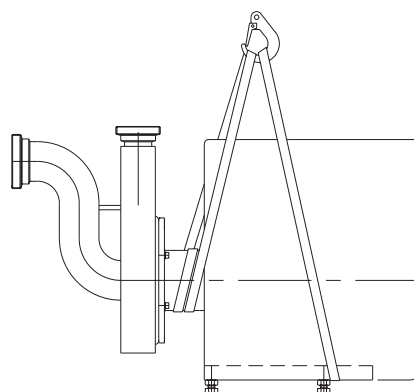
Desmontar a bomba após armazenamento por um longo período de tempo e inspecionar as faces dos empanques mecânicos.

5 INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO

5.1 Ligações eléctricas

Os motores foram ensaiados e devem ser ligados à rede através de um interruptor de segurança com disjuntor térmico. Poderão ocorrer as seguintes variações:

- Se a tensão entre as fases da rede corresponde à tensão mais elevada indicada no motor, os enrolamentos devem ser ligados em configuração em estrela.
- e a tensão da rede corresponde à tensão mais baixa indicada, os enrolamentos devem ser ligados em configuração em triângulo.
- Quando se utiliza um interruptor estrela-triângulo, o motor deve ser ligado à tensão mais baixa indicada no motor. Quando o motor arranca, o mecanismo de arranque efectua sequencialmente as ligações estrela-triângulo necessárias. As ligações no quadro de terminais do motor devem então ser removidas.
- Se apenas uma tensão com um sinal em triângulo é indicada no motor, este pode ser ligado directamente à tensão indicada ou através de um interruptor estrela-triângulo. A tensão indicada no motor deve corresponder à tensão entre as duas fases da rede.
- Os motores de número de pólos variáveis são ligados de acordo com o diagrama que é fornecido para cada motor.
- Verificar se o sentido de rotação da bomba está correcto. Se não for o caso, então qualquer das duas ligações à rede deve ser permutada.
- Se for utilizada uma ligação estrela-triângulo, as duas ligações à rede opostas entre si devem ser permutadas.
- Os motores com início a partir do quadro IEC-132, devem arrancar em estrela-triângulo.



HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

MANUAL DE INSTRUÇÕES

5.2 Manutenção do motor eléctrico

Apesar do motor eléctrico apenas necessitar de assistência reduzida, é recomendada a inspecção regular, por forma a evitar avarias causadas por sujidade, humidade ou vibração.

As chumaceiras do motor são montadas com lubrificante e não necessitam de lubrificação posterior. O motor tem que ser desmontado para verificação das chumaceiras, de três em três anos. Caso necessário, as chumaceiras podem ser montadas com lubrificante que tenha sido prescrito pelo fornecedor das chumaceiras.

5.3 Instalação da bomba

A Hovap Pentair Valves & Controls não assume qualquer responsabilidade por danos devido a instalação incorrecta efectuada pelo cliente ou instalador.

A tubagem tem que ser instalada por forma a que nenhuma tensão seja transmitida à carcaça da bomba.

Linha de aspiração

A linha de aspiração deve ser completamente estanque e, em geral, subir para a bomba, para evitar bolsas de ar. O diâmetro standard para a ligação de aspiração não determina o diâmetro nominal da linha de aspiração, dado que este último é determinado pelo caudal máximo presente na linha de aspiração. A velocidade do fluido não deve ser superior a 2 m/s. Por forma a diminuir a resistência da linha de aspiração tanto quanto possível, devem ser evitados ângulos vivos e variações bruscas de diâmetro e de direcção.

Linha de descarga

O diâmetro standard da ligação de descarga não determina o diâmetro da linha de descarga. A velocidade do fluido na linha de descarga não deve ser superior a 3 m/s.

Para colunas de água superiores a 15 m e para linhas de elevado comprimento, é recomendada a instalação de uma válvula anti-retorno.

5.4 Arranque / paragem

- Limpar totalmente a tubagem, mas sem utilizar a bomba.
- Se necessário, ligar a água à câmara de água. No caso de um empanque mecânico topo-a-topo, utilizar água pressurizada; no caso de um empanque mecânico com refrigeração, utilizar água despressurizada.
- Encher com líquido a carcaça da bomba.
- Abrir completamente a válvula de aspiração e fechar a válvula de descarga.
- Ligar a bomba e abrir lentamente a válvula de descarga.
- Desligar o motor para parar a bomba.

6 LIMPEZA E MANUTENÇÃO

6.1 Limpeza

A bomba é adequada para limpeza no local (C.I.P.). O material da bomba é resistente aos detergentes de limpeza habituais, como o hidróxido de sódio (NaOH) ou ácido nítrico (HNO₃) a cerca de 2%, a uma temperatura de aproximadamente 80°C.

6.2 Intervalo de manutenção

Os O-rings, juntas e o empanque mecânico devem ser verificados anualmente. Para aplicações especiais, tais como, líquidos de elevada viscosidade ou cristalizantes, o intervalo de manutenção deve ser ajustado por consulta ao fabricante ou seu representante.

6.3 Medidas de segurança durante a manutenção

Desligar a bomba da rede, retirando a ficha de ligação da tomada.

Certificar-se que a tubagem está vazia e despressurizada, antes da desmontagem da bomba. Após desmontagem, deve-se evitar o enchimento accidental da tubagem devido a, por exemplo, arranque de uma outra bomba ou activação de uma válvula.

6.4 Lubrificante recomendado

Para os O-rings, utilizar lubrificante de silicone "Molykote 111".

Os O-rings em EPDM não podem ser lubrificados com lubrificante de origem vegetal ou animal.

6.5 Desmontagem da bomba e do empanque mecânico

Consultar os Apêndices B a F

- A - Remover os parafusos sextavados 30 e retirar a carcaça da bomba 1.
- B - Desapertar a porca do impulsor 6 e remover o impulsor 4 da extremidade cônica do veio 5, batendo no impulsor com um martelo.
- C - Desmontar o empanque mecânico.
 - 1 Empanque mecânico interno de funcionamento simples:**
 - 1.1 Remover a peça rotativa do empanque mecânico 20, da extremidade do veio 5.
 - 1.2 Retirar a tampa da bomba 2, removendo os parafusos cilíndricos 32.
 - 2 Empanque mecânico externo de funcionamento simples:**
 - 2.1 Retirar a tampa da bomba 3, removendo os parafusos cilíndricos 32.
 - 2.2 Remover a peça rotativa do empanque mecânico 20, da extremidade do veio 5.
 - 3 Empanque mecânico de funcionamento duplo, com refrigeração:**
 - 3.1 Remover a peça rotativa do empanque mecânico dianteiro 20 (do lado do produto), da extremidade do veio 5.
 - 3.2 Retirar a tampa da bomba 2 e o adaptador 12, removendo os parafusos cilíndricos 43.
 - 3.3 Remover a peça rotativa do empanque mecânico da retaguarda 20 (do lado da água), da extremidade do veio 5.
 - 4 Empanque mecânico de funcionamento duplo, topo-a-topo:**
 - 4.1 Retirar a tampa da bomba 3, removendo os parafusos cilíndricos 43.
 - 4.2 Remover as peças rotativas do empanque mecânico 20, da extremidade do veio 5.
 - 4.3 Retirar o adaptador 13.
- D - Verificar todos os O-rings e juntas.
- E - Remover, caso exista, a tampa do motor 9.
- F - Retirar a peça de interligação 7.
- G - Remover os parafusos de regulação 56 e remover (se necessário) a extremidade do veio 5, mediante aquecimento da parte do veio do motor da extremidade do veio 5 até 60°C.

6.6 Montagem da bomba e do empanque mecânico

Consultar os Apêndices B a F

- A - Lubrificar os O-rings com lubrificante de silicone "Molykote 111".
- B - Aquecer a parte do veio do motor da extremidade do veio 5 até 60°C e deslize a extremidade do veio sobre o veio do motor, até que a extremidade do veio esteja em contacto com o veio do motor.

- C - Fixar a extensão do veio 5 do seguinte modo:
 - Primeiramente, apertar os parafusos de regulação 1 ou 2 com os pontos de calote 59 na chaveta do veio motor.
 - Em seguida, apertar os parafusos de regulação 2 ou 3 com o ponto de cone 56 do lado do motor.
 - O desvio de excentricidade máximo admissível é de 0,05 mm.
- D - Instalar a peça de interligação 7 no motor 10.
- E - Montar, caso exista, a tampa do motor 9.
- F - Instalar o empanque mecânico completo, incluindo as juntas.
 - 1 Empanque mecânico interno de funcionamento simples:**
 - 1.1 Instalar a peça estática do empanque mecânico com o O-ring, na tampa da bomba 2.
 - 1.2 Instalar a tampa da bomba 2 na peça de interligação 7.
 - 1.3 Empurrar a peça rotativa do empanque mecânico 20 sobre a extremidade do veio 5.
 - 2 Empanque mecânico externo de funcionamento simples:**
 - 2.1 Empurrar a peça rotativa do empanque mecânico 20 sobre a extremidade do veio 5.
 - 2.2 Instalar a peça estática do empanque mecânico 20 com o O-ring, na tampa da bomba 3.
 - 2.3 Instalar a tampa da bomba 3, na peça de interligação 7.
 - 3 Empanque mecânico de funcionamento duplo, com refrigeração:**
 - 3.1 Empurrar a peça rotativa do empanque mecânico 20 sobre a extremidade do veio 5.
 - 3.2 Instalar as peças estáticas do empanque mecânico 20 no adaptador 12 e na tampa da bomba 2.
 - 3.3 Instalar o adaptador 12 e a tampa da bomba 2, na peça de interligação 7 (prestar atenção aos O-rings 23).
 - 3.4 Empurrar a peça rotativa do empanque mecânico 20 sobre a extremidade do veio 5.
 - 4 Empanque mecânico de funcionamento duplo, topo-a-topo:**
 - 4.1 Instalar as peças estáticas do empanque mecânico 20 no adaptador 13 e na tampa da bomba 3.
 - 4.2 Instalar o adaptador 13 com os O-rings 23, na peça de interligação 7.
 - 4.3 Empurrar as peças rotativas do empanque mecânico 20 com o anel 14, sobre a extremidade do veio 5. Consultar o Apêndice F para a posição correcta.
 - 4.4 Montar a tampa da bomba 3.
- G - Montar o impulsor 4 na extremidade do veio 5 e apertá-lo com a porca do impulsor 6 (prestar atenção ao O-ring 22).
- H - Verificar se a folga entre o impulsor 4 e a tampa da bomba 2 ou 3 está compreendida entre 1 e 2 mm.
- I - Montar o O-ring 21 e a carcaça da bomba 1.

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Materiais da bomba

Todas as peças em metal que estão em contacto com o líquido são fabricadas em aço inoxidável, de acordo com o material W.Nr. 1.4404 ou superior. Outras peças em metal são fabricadas em aço inoxidável W.Nr. 1.4301.

Materiais dos O-rings / juntas

Todos os O-rings utilizados na bomba e o fole do empanque mecânico, são fabricados em EPDM. Estão disponíveis materiais alternativos.

Sentido de rotação

O sentido de rotação da bomba é o anti-horário, com o observador colocado do lado da aspiração da bomba.

Pressão de funcionamento

A pressão máxima de funcionamento à descarga da bomba é de 10 bar.

Temperatura de funcionamento

Uma bomba equipada com juntas e O-rings standard, pode resistir a uma temperatura máxima de 120°C.

Acabamento interno

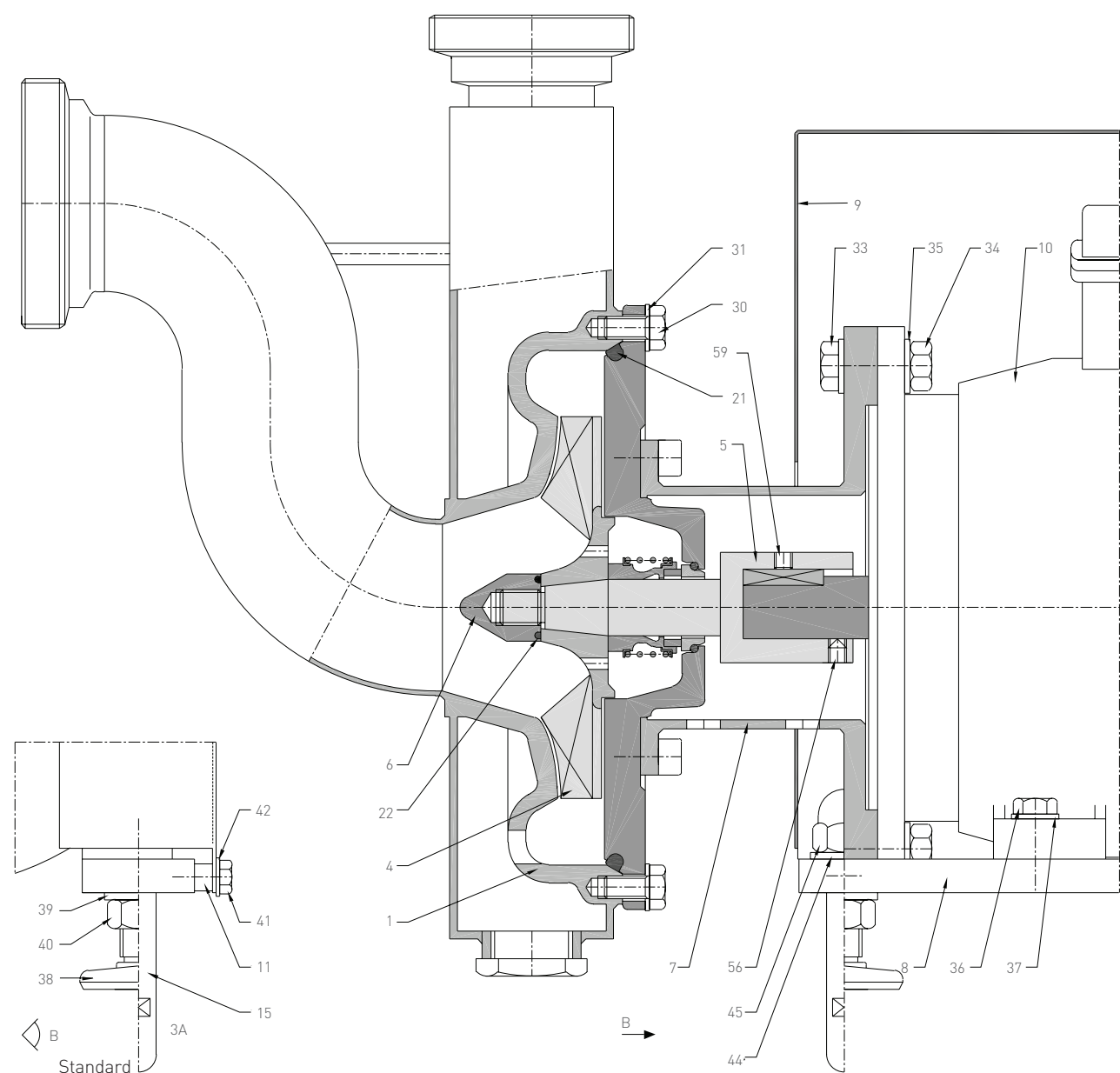
Todas as peças em contacto com o líquido possuem uma rugosidade máxima de $R_a = 0,8$.

Motores eléctricos

A bomba é fornecida como standard com um motor eléctrico de acordo com a Norma IEC 34-7, classe de isolamento F, classe de protecção IP-55 e 230 ou 400 Volt a 50 Hz. Outras possibilidades por consulta.

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE B - SECÇÃO TRANSVERSAL

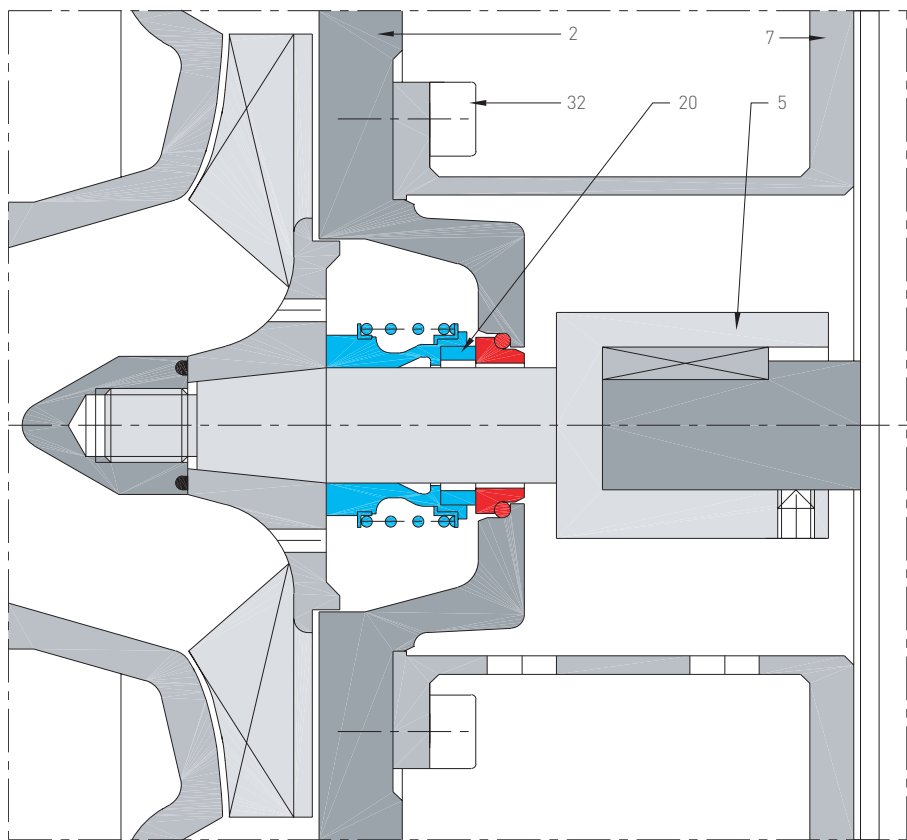


DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS

Refª	Designação	Material	Refª	Designação	Material
1	Carcaça da bomba	W.Nr. 1.4404	21-22	O-ring	EPDM
4	Impulsor	W.Nr. 1.4404	30-33-36-41	Parafuso sextavado	A2-70
5	Extremidade do veio	W.Nr. 1.4404	31-35-37-39-42	Anilha plana	A2
6	Porca do impulsor	W.Nr. 1.4404	34-40	Porca	A2
7	Peça de interligação	W.Nr. 1.4301	38	Parafuso auto-roscante	A2-70
8	Suporte	W.Nr. 1.4301	44 [opção 3A]	Anilha plana	A2
9	Tampa do motor	W.Nr. 1.4301	45 [opção 3A]	Porca de encosto cónico	A2
10	Motor eléctrico		56	Parafuso de regulação com ponto de cone	A2
11	Tubo espaçador	W.Nr. 1.4301	59	Parafuso de regulação com ponto de calote	A2
15 [opção 3A]	Suporte de regulação	W.Nr. 1.4301			

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE C - EMPANQUE MECÂNICO INTERNO DE FUNCIONAMENTO SIMPLES

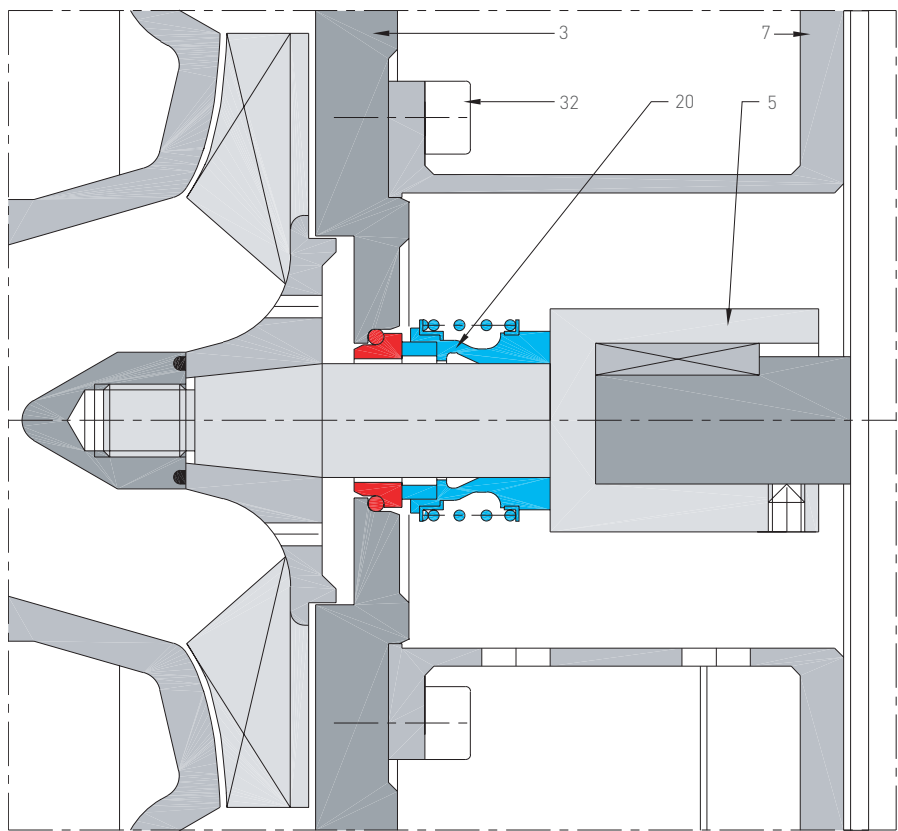


DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS

Refª	Designação	Material
2	Tampa da bomba	W.Nr. 1.4404
5	Extremidade do veio	W.Nr. 1.4404
7	Peça de interligação	W.Nr. 1.4301
20	Empanque mecânico	
32	Parafuso cilíndrico	A2-70

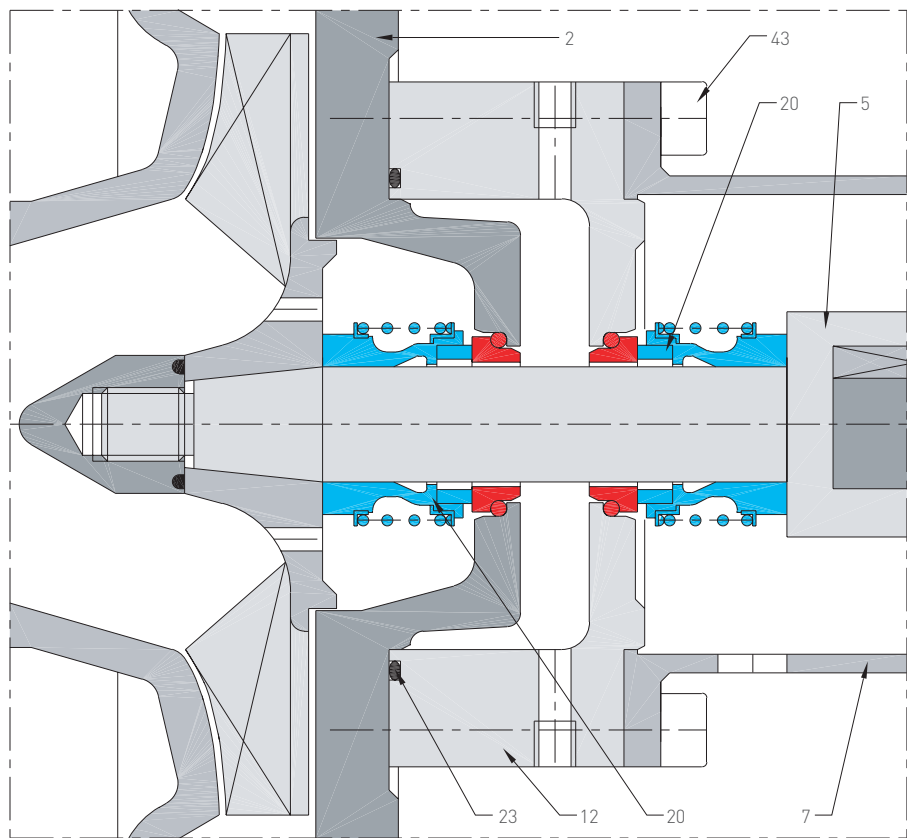
HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE D - EMPANQUE MECÂNICO EXTERNO DE FUNCIONAMENTO SIMPLES



DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS		
Refª	Designação	Material
3	Tampa da bomba	W.Nr. 1.4404
5	Extremidade do veio	W.Nr. 1.4404
7	Peça de interligação	W.Nr. 1.4301
20	Empanque mecânico	
32	Parafuso cilíndrico	A2-70

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS
APÊNDICE E - EMPANQUE MECÂNICO DE FUNC. DUPLO, COM REFRIGERAÇÃO

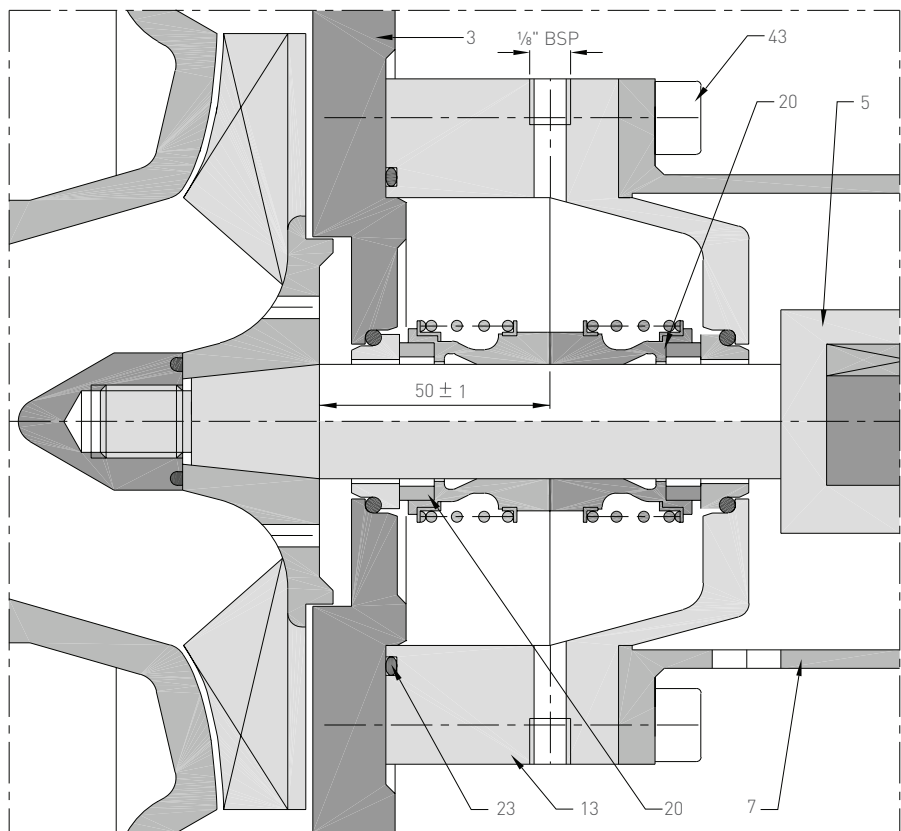


DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS

Refª	Designação	Material
2	Tampa da bomba	W.Nr. 1.4404
5	Extremidade do veio	W.Nr. 1.4404
7	Peça de interligação	W.Nr. 1.4301
12	Adaptador para refriger.	W.Nr. 1.4404
20	Empanque mecânico	
23	O-ring	EPDM
43	Parafuso cilíndrico	A2-70

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE F - EMPANQUE MECÂNICO DE FUNCIONAMENTO DUPLO, TOPO-A-TOPO



DESIGNAÇÃO DOS MATERIAIS

Refª	Designação	Material
3	Tampa da bomba	W.Nr. 1.4404
5	Extremidade do veio	W.Nr. 1.4404
7	Peça de interligação	W.Nr. 1.4301
13	Adaptador para topo-a-topo	W.Nr. 1.4404
20	Empanque mecânico	
23	O-ring	EPDM
43	Parafuso cilíndrico	A2-70

HOVAP SÉRIE HP-Z BOMBAS CENTRÍFUGAS

APÊNDICE G - PEÇAS DE RESERVA RECOMENDADAS

PEÇAS DE RESERVA

Refª	Designação	Observação
Geral		
20	Empanque mecânico MG12/25-G6	Até ao motor IEC180, inclusive
	Empanque mecânico MG1/30-G4	Motor IEC 200
	Empanque mecânico MG1/35-G4	Motor IEC 225S
21	O-ring 196.22 x 7	HP-Z 1232
	O-ring 215.27 x 7	HP-Z 5032
	O-ring 227.9 x 7	HP-Z 2550
	O-ring 253.37 x 7	HP-Z 8050
22	O-ring 22 x 3	Série HP-Z, até ao motor IEC180, inclusive
	O-ring 28 x 3	Série HP-Z, motor IEC 200 / 225S
Empanque mecânico, de funcionamento duplo		
23	O-ring 105 x 3	

ENCOMENDA DE PEÇAS DE RESERVA

Quando encomendar peças de reserva, incluir a seguinte informação:

- Dimensão da bomba.
- Número da bomba, como indicado na chapa de características da bomba e gravado na peça de interligação.
- N° de referência e designação da peça.



PENTAIR VALVES & CONTROLS

www.pentair.com/valves

Todas as marcas comerciais e logótipos Pentair são propriedade da Pentair Ltd. Todas as outras marcas ou nomes de produtos são marcas comerciais ou marcas registadas dos seus respetivos detentores. Em virtude de estarmos continuamente a melhorar os nossos produtos e serviços, a Pentair reserva-se o direito de alterar os designs e especificações dos seus produtos sem aviso prévio. A Pentair é uma entidade empregadora que promove a igualdade de oportunidades.
© 2012 Pentair Ltd. Todos os direitos reservados.